

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号

特開平7-239449

(43) 公開日 平成7年(1995)9月12日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 27/20				
G 0 9 B 19/00		F		
G 0 9 F 9/00	3 0 1	7610-5G		
H 0 1 S 3/101				

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 4 F D)

(21) 出願番号	特願平6-54962	(71) 出願人	000003089 東光株式会社 東京都大田区東雪谷2丁目1番17号
(22) 出願日	平成6年(1994)2月28日	(72) 発明者	高橋 敏弘 埼玉県比企郡玉川村大字玉川字日野原828 番地 東光株式会社玉川工場内
		(72) 発明者	山本 重頼 埼玉県比企郡玉川村大字玉川字日野原828 番地 東光株式会社玉川工場内
		(72) 発明者	佐藤 栄二 埼玉県比企郡玉川村大字玉川字日野原828 番地 東光株式会社玉川工場内
		(74) 代理人	弁理士 大田 優

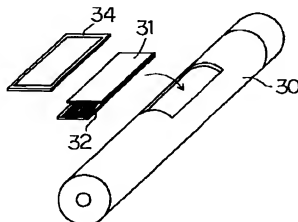
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レーザポインタ

(57) 【要約】

【目的】 安全で、操作性が良く、照射ビームの長さ(大きさ)が可変のレーザポインタを得る。

【構成】 近接して配置された可変抵抗を二組を一体のメンブレン構造等に形成し、一方で半導体レーザのオンオフを行い、他方で圧電バイモルフへの印加電圧の調整を行う。印加電圧によって圧電バイモルフの振幅が変化して、照射される図形の長さ(大きさ)が変化する。メンブレン構造のベースシートの押さえる場所を変えることによってこの調整を行うことができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し揺動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の図形を表示するレーザポイントにおいて、近接して配置された二つの可変抵抗によってレーザ光の点滅および圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行うことを特徴とするレーザポイント。

【請求項2】 レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し揺動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の長さの直線を表示するレーザポイントにおいて、近接して配置された二つの可変抵抗によってレーザ光の点滅と、圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行って直線の長さを可変としたことを特徴とするレーザポイント。

【請求項3】 レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し揺動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の径の円または楕円を表示するレーザポイントにおいて、近接して配置された二つの可変抵抗によってレーザ光の点滅と、圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行って円または楕円の径を可変としたことを特徴とするレーザポイント。

【請求項4】 レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し揺動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の図形を表示するレーザポイントにおいて、一体に形成された二つの可変抵抗によってレーザ光の点滅および圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行い、それらの可変抵抗はスペーサによって間隔をおいて配置された可撓性を有するシートの表面に、それぞれ対向して形成された二組の抵抗値の異なる導体パターンから成り、当該シートの圧接によって対向する導体パターン同士が接触可能に支持されたことを特徴とするレーザポイント。

【請求項5】 レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し揺動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の図形を表示するレーザポイントにおいて、一体に形成された低抵抗と高抵抗の二つの可変抵抗によってレーザ光の点滅および圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行い、それらの可変抵抗はスペーサによって間隔をおいて配置された可撓性を有するシートの表面に、それぞれ対向して形成された二組の抵抗値の異なる導体パターンから成り、低抵抗の導体パターンの圧接によってレーザ光の点滅、高抵抗の導体パターンの圧接によって圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行うように対向する導体パターン同士が接触可能に支持されたことを特徴とするレーザポイント。

2

【請求項6】 二つの可変抵抗の導体パターンが平行に形成された請求項4または請求項5記載のレーザポイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はレーザポイントの構造に係るもので、直線や円の表示が可能でしかもその長さや径を変えることが可能なレーザポイントに関するものである。

【0002】

【従来の技術】半導体レーザによるレーザ光を光学系（レンズ）によって集光して光ビームとし、これを投影面に照射して所定の位置を表示するために、レーザポイントの利用が考えられている。スクリーン等の投影面に、連続的な光ビームを照射して一点をスポット表示するものが一般的である。

【0003】このレーザポイントを用いて線、円等の簡単な図形を表示することが考えられている。そのためには、光ビームを所定の方向、距離に向きを変え、これを短時間で繰り返す必要がある。

【0004】このように、光ビームを短時間に繰り返し向きを変えるために、反射ミラーを移動させる方法が一般的である。すなわち、反射ミラーを可動の構造とし、この反射ミラーを繰り返し揺動させるものである。図4はそのようなレーザポイントの説明図で、半導体レーザ40のレーザ光を反射ミラー41、42で反射させて、光ビームを所定の方向に照射するものであり、反射ミラーの一方を傾ければ光ビームの照射方向を変えることができる。

【0005】反射ミラーを可動として光ビームの方向を変える手段として、小型モータを用いることも考えられているが、小型で消費電力の少ない装置を得るために、圧電バイモルフを利用することが考えられている。一つの圧電バイモルフによって一方の反射ミラーを動かすことによって直線が、二つの圧電バイモルフによって両方の圧電バイモルフを異なる方向に動かすことによって円が、投影面に照射することが可能となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】そのようなレーザポイントを使用する際に、直線であれば線の長さ、円であれば円の直径等を可変とすることが望ましい。そのためには、圧電バイモルフを駆動する電圧を調整する必要がある。

【0007】また、レーザポイントを使用する際にレーザ光が直接目にはいると危険であるため、使用しない際にはスイッチが開かれるものであることが望ましい。例えば、押さえている間のみ照射し、離すと切れる動作である。

【0008】本発明は、上記の二つの要求を満たすレーザポイントを提供するものである。

50

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、バイモルフ駆動電圧の調整用ボリウムとオン・オフ用のスイッチを近接並行に配置し、片手の指の動きと同時に動作させる操作器具を用いることによって上記の課題を解決するものである。

【0010】すなわち、レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し振動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の図形を表示するレーザポインタにおいて、近接して配置された二つの可変抵抗によってレーザ光の点滅および圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行うことに特徴を有するものである。

【0011】より具体的には、レーザ光を光学系によって集光して光ビームとし、この光ビームを圧電バイモルフによって繰り返し振動する反射ミラーによって反射して投影面に照射することにより所定の図形を表示するレーザポインタにおいて、近接して配列された二つの可変抵抗の操作によってレーザ光の点滅および圧電バイモルフの駆動電圧の制御を行う。それらの可変抵抗はスペーサによって間隔を有して配置され可撓性を有するシート状の表面上、それぞれ対向して形成された二組の抵抗値の異なる導体パターンから成り、当該シートの圧接によって対向する導体パターン同士が接触可能に支持されたことに特徴を有するものである。

【0012】

【作用】メンブレン構造の導体パターンの一方は可変抵抗として、圧電バイモルフの駆動電圧を変えることができ、他方の低抵抗の導体パターンはレーザ光の発光のスイッチとしてオン・オフをおこなうことができる。低抵抗の導体パターンでは押圧する位置の変化による影響はほとんど受けない。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例について説明する。

【0014】図1は、本発明によるレーザポインタに用いる操作器具の主要部の分解平面図である。可撓性を有するベースシート11とスペーサシート13から成っている。ベースシート15は部分的にスリット15aが直線的に形成されて、この部分が折り曲げられる。このスリット15aを挟んで、二組の抵抗体による導体パターン16、17が形成されている。

【0015】抵抗体による導体パターン16a、16bは低抵抗の印刷カーボン等で形成され、折り曲げたときに対向する位置に形成してある。他の抵抗体となる導体パターン17a、17bは高抵抗の印刷カーボン等で形成してあり、同様に折り曲げたときに対向する位置に形成されている。

【0016】ベースシート11がスリット15に沿って折り曲げられるが、その間にスペーサシート13が配置され

る。これによって、導体パターン16a、16bの間と、導体パターン17a、17bの間とに間隔が置かれる。ただし、ベースシート11は可撓性を有しているので、押されると変形して導体パターン同士を接触させることができる。

【0017】二組の導体パターン16、17はそれぞれ可変抵抗として動作する。図3に示したように、圧電バイモルフ駆動回路21の駆動電圧を変える可変抵抗22の役割を導体パターン17が果たし、スイッチングトランジスタ23を動作させる可変抵抗24の役割を導体パターン16が果たすことになる。この導体パターン16はトランジスタ23を動作させる最低限の電圧を印加できる程度の抵抗値としておく。この導体パターン16は、スイッチングトランジスタのオン・オフに用いるもので、スイッチ機能を有する素子であればよい。

【0018】導体パターン16によってレーザ光を発生するが、レーザ光の照射の長さを決めるのは導体パターン17によって印加される電圧である。高抵抗であるので、接触する位置によって抵抗値は大きく異なり、それに応じて電圧も変化して圧電バイモルフの振幅を変化させる。導体パターン16は接触する位置での抵抗の変化は比較的小さく、どの場所でも押さえればトランジスタを動作させることができる電圧が得られるようにしておく。

【0019】図2は、本発明によるレーザポインタ操作器具をレーザポインタに組み込む例を示す斜視図である。スペーサシートを挟んだベースシート31がレーザポインタ30の本体の側面に組み込まれる。ベースシート31のコネクタ32で本体の回路と接続され、カバーシート34を締め込んで固定と保護を行う。カバーシート34の部分を押さえて低抵抗導体パターン16によってレーザ光を点灯させ、その位置を長手方向に移動させて高抵抗導体パターン17を押さえる位置を変えれば、直線であれば照射する長さを変えることができる。

【0020】なお、円等を描く場合にも、同様な構造の器具を用いて圧電バイモルフの駆動電圧を変えて、直径(大きさ)を変えることも可能である。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、レーザ光のオン・オフと照射の大きさの調整を同時にワンタッチで行うことができる。しかも、それらが一体に形成された装置で可能であり、操作性に優れるとともに小型化も容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の主要部を示す平面図

【図2】 本発明の他の実施例を示す斜視図

【図3】 レーザポインタの駆動回路の説明図

【図4】 従来のレーザポインタの説明図

【符号の説明】

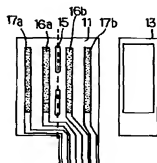
11: ベースシート

13: スペーサシート

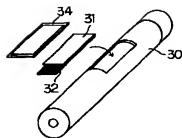
16: (低抵抗) 導体パターン

5
17: (高抵抗) 導体パターン

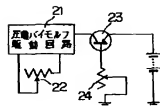
【図1】



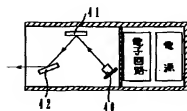
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 高野 勝好

埼玉県比企郡玉川村大字玉川字日野原828
番地 東光株式会社玉川工場内

(72)発明者 小川 高浩

埼玉県比企郡玉川村大字玉川字日野原828
番地 東光株式会社玉川工場内

PAT-NO: JP407239449A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07239449 A
TITLE: LASER POINTER
PUBN-DATE: September 12, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
TAKAHASHI, TOSHIHIRO
YAMAMOTO, SHIGEYORI
SATO, EIJI
TAKANO, KATSUYOSHI
OGAWA, TAKAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
TOKO INC

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP06054962
APPL-DATE: February 28, 1994

INT-CL (IPC): G02B027/20, G09B019/00 , G09F009/00 ,
H01S003/101

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to simultaneously adjust turning on and off of a laser beam and magnitude of irradiation with one operation by controlling flickering of the laser beam and driving voltage of piezoelectric bimorphs by two variable resistors arranged in proximity.

CONSTITUTION: The flickering of the laser beam and the driving voltage of the piezoelectric bimorphs are controlled by operation of the two variable

resistors arranged in proximity of a laser pointer which displays graphics. These variable resistors consists of two sets of conductor patterns 16 (16a, 16b), 17 (17a, 17b) varying in resistance values formed respective to face each other on the surface of flexible sheets 11 arranged apart a spacing by a spacer 13. The opposite conductor patterns 16, 17 are supported contactably with each other by pressure contact of the sheets 11. The conductor pattern 17 as the variable resistors are capable of changing the driving voltage of the piezoelectric bimorphs and the other conductor pattern 16 permit turning on and off as switches for emission of the laser light.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO